

**(54) ALARM DEVICE FOR COMPOUND HEATER**

(11) 1-189421 (A) (43) 28.7.1989 (19) JP

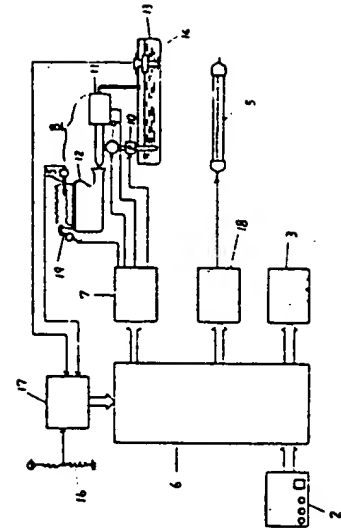
(21) Appl. No. 63-11409 (22) 21.1.1988

(71) MITSUBISHI ELECTRIC CORP (72) TOSHIO KASADA

(51) Int. Cl. F24C1/02

**PURPOSE:** To enable secure verification of an alarm, by issuing an alarm through repeatedly turning ON and OFF the energization of an electric heater when an abnormal condition is detected.

**CONSTITUTION:** During combustion, an abnormality detecting part 17 constantly measures an ion current through a flame rod 15, thereby constantly checking whether an abnormality is present in the condition of a fuel. When an abnormality occurs and is detected by the detecting part 17, a microcomputer 6 operates an electric heater-controlling part 18 to turn ON and OFF an electric heater 5, thereby issuing an alarm. The heater 5 is provided to occupy a considerably large area at a front surface part of a main body 1, so that when the heater 5 is repeatedly turned ON and OFF, the condition of the heater can be recognized from any place in a room. When the abnormality is not removed even after the heater 5 is repeatedly turned ON and OFF for a predetermined period of time, automatic extinguishment is carried out. When the abnormality is removed within the predetermined period of time, the repeated turning-ON and turning-OFF is stopped, and an initial combustion control is restarted.



2: operating part. 3: display part. 7: combustion controlling part

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-189421

⑬ Int. Cl.

F 24 C 1/02

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月28日

B-8411-3L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 複合暖房機の警報装置

⑯ 特 願 昭63-11409

⑰ 出 願 昭63(1988)1月21日

⑱ 発 明 者 笠 田 利 雄 群馬県新田郡尾島町大字岩松800番地 三菱電機株式会社  
群馬製作所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

複合暖房機の警報装置

## 2. 特許請求の範囲

燃料を燃焼するバーナと、このバーナの燃焼を制御する燃焼制御部と、暖房機の運転状態の異常を検知する異常検知部と、通電によって瞬時に赤熱する赤外線ランプヒータ等からなる電気暖房ヒータと、この電気暖房ヒータへの通電を制御する電気暖房ヒータ制御部とを備えた複合暖房機において、前記異常検知部が暖房機の運転状態の異常を検知したときは、電気暖房ヒータの点滅を繰り返すことにより警告することとを特徴とする複合暖房機の警報装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はガス、石油等を燃料とする燃焼式暖房機に電気暖房ヒータを併設した複合暖房機の警報装置に関するものである。

〔従来の技術〕

最近、暖房機需要の多様化に伴い、石油ファンヒータ等の開放形の燃焼式温風暖房機の本体の一部に赤外線ランプヒータ等の電気暖房ヒータを併設し、燃焼時の温風で部屋全体を暖める暖房と電気暖房ヒータの輻射熱で局部を暖める暖房を使用者のニーズに合わせて一台の暖房機で使い分けすることができる複合暖房機が商品化されてきた。

この複合暖房機も開放形のバーナを有しているため、バーナが運転中は石油ファンヒータと同様に1時間に1～2回の換気が必要であり、これらを使用者に知らせるため、警報を出すようになっていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、従来の石油ファンヒータ等の警報装置は、小さな表示灯を点滅させたり、電子アラームを鳴らしたりする方法が多く、暖房機に近づいて見なければ判別できなかったり、テレビ、オーディオ製品等を使用していて騒音が大きな場合は、警告音を聞き取れないなどの課題があった。

この発明は上記のような課題を解消するために

なされたもので、暖房機の利用者が警報を見落とすことなく、確実に確認ができる警報装置を得ることを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

この発明に係る複合暖房機の警報装置は、バーナと、燃焼制御部と、暖房機の運転状態の異常を検知する異常検知部と、通電によって瞬時に赤熱する電気暖房ヒータと、このヒータへの通電を制御する電気暖房ヒータ制御部とを備え、異常検知部が異常を検知したとき、電気暖房ヒータへの通電をオンオフさせることによって点滅を繰り返す、警告を出すようにしたものである。

#### 〔作用〕

この発明における電気暖房ヒータ制御部は、異常検知部が暖房機の運転状態の異常を検知したとき、電気暖房ヒータのオン、オフを繰り返すことにより点滅させて警告を発する。

#### 〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を第1図から第3図に基づいて説明する。

、点火プラグ19などからなる。13は油タンク、14は油タンク13内の灯油の量を検知する油量検知装置、15はバーナ12に形成された炎の状態を検知するためのフレイムロッド、16は本体1の過熱を検知するサーミスタであり、油量検知装置14、フレイムロッド15、サーミスタ16の検知出力は異常検知部17を経由してマイコン6に入力される。

18は電気暖房ヒータ5への通電を制御する電気暖房ヒータ制御部であり、操作部2を操作することによりマイコン6を介して電気暖房ヒータ5をオン、オフすることができる。

3は暖房機の運転状態を表示する表示部であり、LEDなどからなる。

次に第3図の制御フローチャートを併用して動作を説明する。

まず、操作部2を操作して運転操作を行うと、マイコン6から燃焼制御部7に信号を送り、燃焼制御部7が気化器9の予熱、電磁ポンプ10の動作、電磁バルブ11の動作、点火プラグ19の放

第2図は本発明の複合暖房機の斜視図を示すもので、1は暖房機本体、2は本体1の前面に設けられた操作部、3はこの操作部の下部に設けた暖房機の運転状態を表す表示部、4は燃焼中に温風が出る温風吹出口、5は通電すると瞬時に赤熱する赤外線ランプヒータなどからなる電気暖房ヒータである。

この暖房機は操作部2を操作することにより、バーナの燃焼による温風と、電気暖房ヒータ5の輻射暖房とを使用者のニーズに合わせて使い分けすることができる。また、併用運転も可能である。

第1図は本発明の複合暖房機の制御ブロック図である。

図において、2は操作部、6は暖房機の制御を司るマイクロコンピュータ（以下マイコンという）、7はマイコン6の出力に基づいて後述するバーナの燃焼を制御する燃焼制御部、8は燃焼制御部7によって制御される燃焼装置であり、気化器9、電磁ポンプ10、電磁バルブ11、バーナ12

電を所定の手順により順次行い、燃料に点火させる（ステップ20、21）。燃焼が開始されてフレイムロッド15からの信号により着火を検知すると、通常の燃焼制御に入る（ステップ22）。

燃焼中は異常検知部17においてフレイムロッド15によって炎のイオン電流を常時測定することにより燃焼状態に異常がないかどうかを絶えずチェックする（ステップ23）。また、油量検知装置14によって油タンク13内の灯油量をチェックしたり（ステップ24）、サーミスタ16によって本体1内の過熱をチェックしながら（ステップ25）、燃焼を継続する。もし、これらの信号のうち一つでも異常が発生し、異常検知部17がそれを検知すると、マイコン6が電気暖房ヒータ制御部18を動作させて、電気暖房ヒータ5を点滅させて警告を発する（ステップ26）。

ここで、電気暖房ヒータ5は、本体1の前部部にかかなり大きな面積を占めて設けられているため、オン、オフの点滅を繰り返すことにより、室内のどこにいてもその状態を確認することが可能である。

電気暖房ヒータSが赤外線ランプヒータの場合は約0.5秒で赤熱するため、1秒周期の点滅が可能であり、また、このヒータの近傍に反射板を設ければ、暖房効果も警告効果も一層向上する。さらに、電気暖房ヒータSの点滅に合わせて、異常箇所を表示部に表示すれば、より効果的である。

上記の電気暖房ヒータ5の点滅を所定時間行っても、異常が取り除かれない場合は、自動消火し（ステップ28）、もし、所定時間内に取り除かれた場合は点滅を停止し、元の燃焼制御に戻る。

電気暖房ヒータ5の点滅は所定時間で終了するようになっているため、点滅によってヒータ5部が過熱になることはなく、安全性を損なうこともない。

なお、上記実施例では、燃焼中に異常を検知したときに、電気暖房ヒータ5を点滅させるようにしたが、異常消火した後、点滅させるようにしても良い。

〔発明の効果〕

以上のようにこの発明によれば、バーナと電気

暖房ヒータを備えた複合暖房機において、バーナ運転中に異常を検知したときは、電気暖房ヒータを点滅させて警告するようにしたもので、暖房運転の異常状態を使用者が見落とすことなく、室内のどこにいても、確実に確認ができる警報装置を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

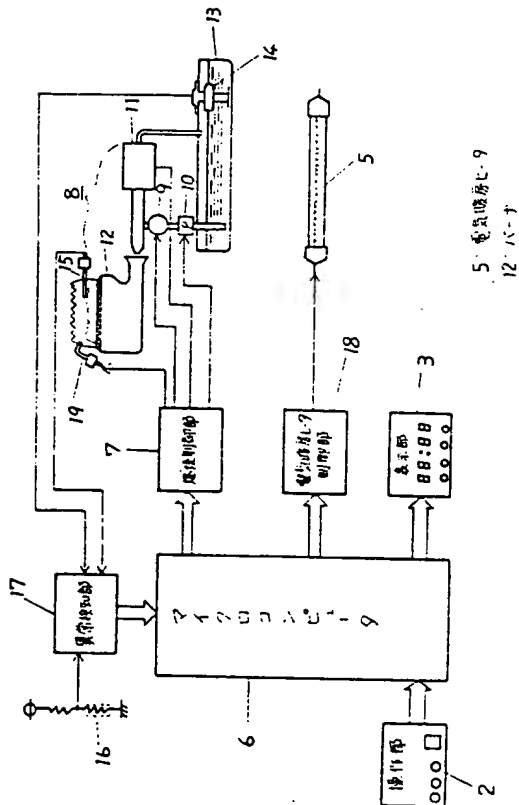
第1図はこの発明の一実施例による複合暖房機の制御ブロック図、第2図はその複合暖房機の外観斜視図、第3図はその動作を示す制御フローチャートである。

図中、5は電気暖房ヒータ、6はマイクロコン  
ピュータ、7は燃焼制御部、12はバーナ、17  
は異常検知部、18は電気暖房ヒータ制御部。

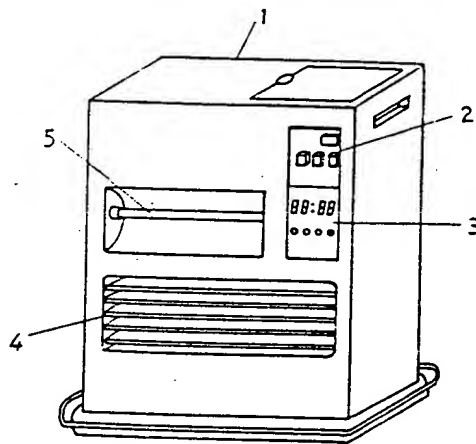
なお、図中、同一符号は同一、又は相当部分を  
示す。

代理人 大 岩 増 雄 (外 2 名)

四一六



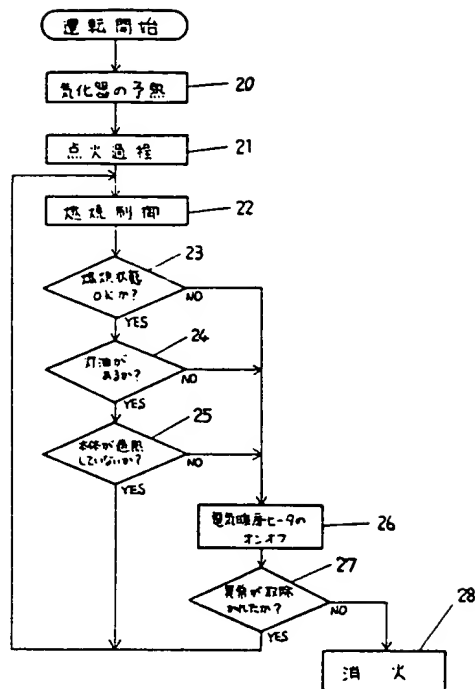
牙 2 回



1: 複合睡房器本体

5: 電力暖房7-9

図3



BEST AVAILABLE COPY